

**PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Program Studi Agroteknologi**



Oleh :

GHANESA AJI PAMBAGIO

NPM : 19025010131

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU**

Diajukan oleh:

GHANESA AJI PAMBAGIO
19025010131

Telah diajukan pada tanggal:
24 Januari 2024

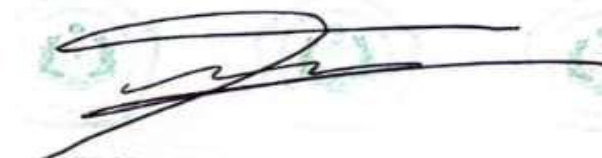
Skripsi ini Diterimasebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Ir. Kemal Wijaya, MT
NIP. 19590925 198703 1001


Hajdar Fari Aditya, SP, MP
NIP. 20119931006238

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian,

Koordinator
Program Studi Agroteknologi,


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN
PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
DI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU

Diajukan Oleh:

GHANESA AJI PAMBAGIO
19025010131

Telah direvisi pada tanggal:
24 Januari 2024

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Ir. Kemal Wijaya, MT
NIP. 19590925 198703 1001



Hajdar Fari Aditya, SP, MP
NIP. 20119931006238

LEMBAR PENYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme, maka Saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul "Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Bumiaji Kota Batu" menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari plagiarisme.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan saya sanggup mempertanggung jawabkan sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 24 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



GHANESA AJI PAMBAGIO

NPM. 19025010131

PRAKATA

Rasa syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pemetaan Daerah Rawan Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Kecamatan Bumiaji Kota Batu”. Proposal ini disusun untuk memenuhi syarat pengajuan melaksanakan penelitian skripsi, yang mana kegiatan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Keberhasilan penyusunan dan penulisan proposal skripsi ini dapat terwujud dan terselesaikan dengan adanya arahan dan dukungan dari berbagai pihak yaitu:

1. Bapak Ir. Kemal Wijaya, MT selaku dosen pembimbing utama yang memberikan bimbingan maupun arahan dalam proses penulisan proposal skripsi.
2. Haidar Fari Aditya, SP, MP selaku dosen pembimbing pendamping, yang juga banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan maupun arahan dalam proses penulisan proposal skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Kedua orang tua serta kakak saya, yang telah banyak membantu dalam proses persiapan penelitian mulai dari dukungan moral hingga materiil..

Semoga Allah membalas semua kebaikan, memberikan limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya. Aamiin. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Sehingga, skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2024

**PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN BUMIAJI
KOTA BATU**

***Ghanesa Aji P¹⁾, Kemal Wijaya²⁾, & Haidar Fari A³⁾**

*“Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur, radinarsyahun@gmail.com*

ABSTRAK

Kota Batu terletak di daerah pegunungan sehingga ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Jawa Timur sebagai daerah perbukitan yang rawan longsor. Bencana longsor adalah salah satu bencana alam yang sering mengakibatkan kerugian harta benda maupun korban jiwa. Upaya meminimalisasi dampak longsor melalui memetakan variasi tingkat rawan longsor dan memberikan informasi visual peta rawan longsor di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Penentuan kelas indeks tingkat kerawanan longsor mengacu pada Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi dengan metode overlay curah hujan, kelerengan, geologi, tutupan lahan dan erodibilitas tanah. Hasil penelitian pemetaan daerah rawan longsor dikota batu menghasilkan 3 variasi tingkat kerawanan longsor yaitu rendah, sedang dan tinggi. Tingkat kerawanan longsor sedang memiliki luasan yang paling besar sekitar 6817 ha. Tingkat kerawanan longsor tinggi memiliki luasan yang paling kecil sekitar 51 ha.

Kata kunci: Pemetaan, Longsor, Bumiaji.

ABSTRACT

The city of Batu is located in a mountainous area, which has been designated by the National Disaster Management Agency (BNPB) of East Java as a landslide-prone hilly region. Landslides are a natural disaster that frequently causes both property damage and loss of life. Efforts to minimize the impact of landslides involve mapping the variations in landslide susceptibility levels and providing visual information through a landslide susceptibility map in the Bumiaji District, Batu City. Determining the landslide vulnerability index classes refers to the Directorate of Volcanology and Geological Disaster Mitigation using methods such as rainfall overlay, slope, geology, land cover, and soil erodibility. The results of mapping landslide-prone areas in Batu City resulted in three variations of landslide vulnerability levels: low, moderate, and high. The moderate vulnerability level has the largest area, covering approximately 6,817 hectares, while the high vulnerability level covers the smallest area, around 51 hectares

Keywords: Mapping, Landslide, Bumiaji.

DAFTAR ISI

Nomor.....	Halaman
<u>Teks</u>	
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah Longsor.....	4
2.2 Jenis-jenis Tanah Longsor.....	4
2.3 Faktor Penyebab Longsor.....	5
2.3.1 Curah Hujan.....	6
2.3.2 Lereng	6
2.3.3 Tutupan Lahan	7
2.3.4 Geologi.....	7
2.3.5 Tanah	8
2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	8
2.5 Mitigasi Bencana.....	9
2.6 Hipotesa Penelitian.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Tahapan Pelaksanaan Penelitian	12
3.3.1 Persiapan.....	12
3.3.2 Penentuan Titik Pengamatan	13

3.3.3	Pengumpulan Data.....	13
3.3.4	Analisa Sifat Fisika dan Kimia Tanah.....	14
3.3.5	Analisa Data.....	14
3.4	Metode Penentuan Tingkat Kerawanan Longsor	15
IV.	PEMBAHASAN.....	20
4.1	Keadaan Umum Lokasi.....	20
4.2	Parameter Pemicu Kerawanan Longsor	20
4.2.1	Curah Hujan.....	20
4.2.2	Faktor Geologi.....	21
4.2.3	Faktor Kemiringan Lereng.....	22
4.2.4	Faktor Tutupan Lahan.....	23
4.2.5	Faktor Erodibilitas	24
4.3	Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor	32
4.4	Upaya Mitigasi Bencana Longsor	35
V.	PENUTUP	37
5.1	Kesimpulan.....	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
<u>Teks</u>	
Gambar 1. Peta Wilayah Administrai Kecamatan Bumiaji.	11
Gambar 2. Peta Titik Sampel di Kecamatan Bumiaji Kota Batu.	13
Gambar 3. Diagram Batang Nilai Permeabilitas pada Tiga Tutupan Lahan dan Tiga Kemiringan Berbeda.	25
Gambar 4. Diagram Batang Nilai C-Organik pada Tiga Tutupan Lahan dan Tiga Kemiringan Berbeda.	26
Gambar 5. Diagram Batang Nilai Erodibilitas pada Tiga Tutupan Lahan dan Tiga Kemiringan Berbeda.	30
Gambar 6. Tingkat Kerawanan Longsor di Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	33
Gambar 7. Grafik Curah Hujan Bulanan Kota Batu.	34

DAFTAR TABEL

Nomor.....	Teks.....	Halaman
Tabel 1.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	11
Tabel 2.	Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian.....	12
Tabel 3.	Metode Analisa Sifat Fisika dan Kimia Tanah.....	14
Tabel 4.	Bobot Penilaian Beberapa Parameter.....	16
Tabel 5.	Penilaian Kelas Indeks Bahaya Longsor.....	17
Tabel 6.	Pembobotan Tipe Struktur Tanah.....	18
Tabel 7.	Pembobotan Tipe Permeabilitas Tanah.....	18
Tabel 8.	Pembobotan Tipe Erodibilitas Tanah.....	18
Tabel 9.	Luas Daerah Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Bumiaji Tahun 2022.	20
Tabel 10.	Data Curah Hujan Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	21
Tabel 11.	Struktur Geologi Wilayah Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	22
Tabel 12.	Kelas Kelerengan Wilayah Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	23
Tabel 13.	Tutupan Lahan di Wilayah Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	24
Tabel 14.	Nilai Permeabilitas Pada Kemiringan Lahan dan Tutupan Lahan yang Berbeda.....	25
Tabel 15.	Hasil Uji Determinan Hubungan Permeabilitas pada Tiap Penggunaan Lahan dengan Kemiringan Lereng.....	25
Tabel 16.	Nilai C-Organik pada Kemiringan Lahan dan Tutupan Lahan yang Berbeda.....	26
Tabel 17.	Hasil Uji Determinan Hubungan C-Organik pada Tiap Penggunaan Lahan dengan Kemiringan Lereng.....	27
Tabel 18.	Perhitungan erodibilitas berdasarkan SPL.....	28
Tabel 19.	Nilai Erodibilitas pada Kemiringan Lahan dan Tutupan Lahan yang Berbeda.....	30
Tabel 20.	Hasil Uji Determinan Hubungan Erodibilitas pada Tiap Penggunaan Lahan dengan Kemiringan Lereng.....	30
Tabel 21.	Hasil Uji Korelasi C-Organik dengan Erodibilitas.....	31
Tabel 22.	Hasil Uji Korelasi Permeabilitas dengan Erodibilitas.....	31
Tabel 23.	Perhitungan indeks kerawan longsor di Kecamatan Bumiaji Kota Batu menggunakan overlay lima peta dasar.....	32
Tabel 24.	Kelas kerawanan longsor di Kecamatan Bumiaji.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor.....	Halaman
<u>Teks</u>	
Lampiran 1. Peta Wilayah Administrasi Kecamatan Bumiaji.	42
Lampiran 2. Peta Titik Sampel Kecamatan Bumiaji.....	43
Lampiran 3. Peta Curah Hujan Kecamatan Bumiaji	44
Lampiran 4. Peta Geologi Kecamatan Bumiaji.....	45
Lampiran 5. Peta Jenis Tanah Kecamatan Bumiaji.	46
Lampiran 6. Peta Kemiringan Lahan Kecamatan Bumiaji	47
Lampiran 7. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bumiaji.....	48
Lampiran 8. Peta Kontur Kecamatan Bumiaji.	49
Lampiran 9. Peta Erodibilitas Kecamatan Bumiaji.....	50
Lampiran 10. Kerangka Pikir Penelitian.....	51
Lampiran 11. Data Curah Hujan Bulanan Kota Batu.	52
Lampiran 12. Hasil Analisa Sifat Fisik Berat Isi.	53
Lampiran 13. Hasil Analisa Sifat Fisik Berat Jenis.	54